









## Determinantes sociais em saúde e internações por insuficiência cardíaca no Brasil

Social determinants of health and heart failure hospitalizations in Brazil

Determinantes sociales de la salud y hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en Brasil

### Como citar este artigo:

Albuquerque NLS, Oliveira FJG, Machado LD, Araujo TL, Caetano JA, Aquino PS. Social determinants of health and heart failure hospitalizations in Brazil. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03641. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019002503641>

-  Nila Larisse Silva de Albuquerque<sup>1</sup>
-  Francisca Jane Gomes de Oliveira<sup>1</sup>
-  Lucas Dias Machado<sup>2</sup>
-  Thelma Leite de Araujo<sup>1</sup>
-  Joselany Áfio Caetano<sup>1</sup>
-  Priscila de Souza Aquino<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-Graduação em Economia, Fortaleza, CE, Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the relationship between social determinants of health and heart failure hospitalizations in Brazil. **Method:** A retrospective ecological study, whose units of analysis were the cities of the Brazilian states. The outcome variable was heart failure hospitalization rate. The independent variables were Family Health Strategy coverage, federal transfer to Primary Care, expenditure on Primary Care, overlapping of the female population and age group above 60 years old. Regressive techniques were adopted for panel data, with estimation of weighted least squares by fixed effect. **Results:** Twenty-six cities were analyzed. Hospitalization rates showed a non-uniform distribution between the areas, with lower median in the North and higher in the South. The regression model identified a relationship between hospitalization rates and Family Health Strategy coverage, federal transfer to Primary Care, and overlapping of the female population. **Conclusion:** Heart failure occurrence, a condition sensitive to Primary Care in Brazil, is influenced by social determinants of health represented by demographic, budgetary, and health service coverage factors.

### DESCRIPTORS

Social Determinants of Health; Heart Failure; Health Promotion; Healthcare Financing; Logistic Models.

### Autor correspondente:

Nila Larisse Silva de Albuquerque  
Rua Alexandre Barauna, 1115  
CEP 60430-235 – Fortaleza, CE, Brasil  
larisseufc@hotmail.com

Recebido: 11/02/2019  
Aprovado: 21/01/2020

## INTRODUÇÃO

Altas taxas de internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (CSAP) podem estar associadas a limitações de acesso a serviços de Atenção Primária à Saúde (APS), o que representa sinal de alerta capaz de acionar mecanismos de análise e busca por explicações para a sua ocorrência<sup>(1)</sup>. Internações relacionadas às CSAP são aquelas que poderiam ter sido evitadas por meio da utilização de recursos básicos dispostos no primeiro nível de atenção à saúde, entendidos como elementos sinalizadores dos problemas, capazes de traduzir a real situação da população, fornecendo subsídios ao aperfeiçoamento e monitoramento da APS<sup>(2)</sup>.

A Lista Brasileira de Internações por CSAP contém dezenove grupos de diagnósticos, incluindo acometimentos de natureza cardiovascular, como hipertensão, angina, insuficiência cardíaca (IC) e doenças cerebrovasculares<sup>(3)</sup>. Tais diagnósticos refletem na saúde pública brasileira, com ênfase para a IC, que possui elevado impacto epidemiológico no Brasil, sendo influenciada por determinantes sociais da saúde (DSS), como sexo, idade, hábitos de vida, condições econômicas, renda e acesso a serviços de saúde<sup>(4)</sup>.

O modelo de Dahlgren e Whitehead busca evidenciar a relação entre DSS e resultados de saúde e dispõe-se em níveis. No mais proximal, tem-se comportamento pessoal e modos de vida que podem danificar ou melhorar a saúde, sendo influenciados por redes sociais e comunitárias, contextualizados pelas condições de vida e trabalho e acesso a instalações. Distalmente, há as condições econômicas, culturais e ambientais mais amplas de uma sociedade, as quais influenciam todas as outras camadas<sup>(5)</sup>. A compreensão da inter-relação entre os níveis permite a identificação de pontos para intervenções de políticas públicas<sup>(6)</sup>. Nessa perspectiva, entende-se que a separação entre o social e a

saúde contraria o princípio da integralidade e as diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>(7)</sup>.

Há evidências de que os DSS, principalmente aqueles relacionados ao acesso a serviços de saúde e à cobertura de serviços primários, guardam relação com a tendência de internações hospitalares por CSAP de natureza cardiovascular<sup>(8-9)</sup>. Entretanto, a literatura apresenta lacunas quanto à elucidação dos DSS especificamente vinculados à ocorrência da IC.

O presente estudo teve por objetivo analisar a relação entre DSS e internações por IC no Brasil.

## MÉTODO

### TIPO DE ESTUDO

Trata-se de estudo ecológico retrospectivo.

### CENÁRIO

As unidades de análise foram os municípios dos 26 estados brasileiros, no período de 2008 a 2016.

A variável desfecho analisada foi a taxa de internação hospitalar pelo diagnóstico médico de IC, listada como I50 na Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Para a seleção das variáveis independentes, utilizou-se o marco conceitual do Modelo de Dahlgren e Whitehead<sup>(10)</sup>, incluindo-se DSS das camadas distal, intermediária e macro, como indicadores sociodemográficos, de cobertura de serviços de saúde e de financiamento da Atenção Básica.

### COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada mediante consulta a bases de dados secundários de acesso público, entre agosto e setembro de 2018. As fontes de coleta de dados secundários referentes a cada variável estão descritas no Quadro 1.

**Quadro 1** – Fontes de coleta de dados secundários – Fortaleza, CE, Brasil, 2018.

| Variável  | Fonte de dados secundários  |
|---|---|
| Taxa de internações hospitalares por insuficiência cardíaca (INTERN)    | Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/DATASUS) |
| Estimativa populacional   | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)                      |
| Proporção da população coberta pela Estratégia Saúde da Família (T_ESF) | Departamento de Atenção Básica (DAB)  |
| Componente etário a partir de 60 anos (IDOS)                            | DATASUS   |
| Percentual da população do sexo feminino (POPM)                         | DATASUS   |
| Repasso federal ao bloco da Atenção Básica (TSUS)                       | Fundo Nacional de Saúde (FNS)   |
| Despesa executada por municípios na subfunção Atenção Básica (DSUS)     | Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde (SIOPS)           |

A quantidade de internações hospitalares por IC foi extraída do portal DATASUS, selecionando-se informações de internações gerais por local de residência, a partir de 2008. Após a seleção do estado, estabeleceu-se como variável de

linha ano/mês de atendimento e o conteúdo internações. Repetiu-se o processo para cada estado brasileiro.

Estimativas populacionais da população residente nos municípios brasileiros foram extraídas do Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística<sup>(11)</sup>. A despesa executada na subfunção Atenção Básica foi analisada por meio do somatório da despesa anual em Atenção Básica de todos os municípios de cada estado brasileiro. O acesso no SIOPS deu-se na aba “Valores declarados pelos entes federativos”, sendo selecionada a opção “Municípios”. Foi consultado o Histórico da despesa por subfunção – consolidada por pasta, por estágio da despesa e por UF. Posteriormente, selecionou-se individualmente cada estado, englobando consolidação de todos os municípios e suas despesas empenhadas. Dentre as subfunções veiculadas, selecionou-se a Atenção Básica por tratar-se do objeto deste estudo.

O repasse federal para o bloco da Atenção Básica foi extraído por meio do somatório do valor total enviado anualmente a todos os municípios de cada estado direcionado a esse nível de atenção. Para tanto, consultou-se a aba “Consulta de pagamento consolidado” no portal do FNS, aplicada a todos os municípios e considerando como tipo de repasse o municipal. Dentre os blocos apresentados, selecionou-se o valor total da Atenção Básica. Ambas as variáveis monetárias foram atualizadas a preços constantes e passaram por deflacionamento pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPCA-E), disponibilizado pelo IBGE, como também analisadas em valores per capita.

## ANÁLISE E TRATAMENTO DOS DADOS

A taxa de internação hospitalar por IC por 10.000 habitantes foi calculada considerando no numerador a quantidade de internações no ano, dividido pelo denominador a estimativa populacional do mesmo ano, multiplicados por 10.000. Utilizaram-se duas casas decimais para esse indicador.

Os dados foram tabulados no programa *Microsoft Excel* 2016. A distribuição da taxa de internação por região no horizonte temporal estudado foi calculada por meio de média padronizada, mediana e quartis, apresentada em gráficos de *box plot* produzidos no *software* R versão 5.3. O resultado foi ajustado para 10.000 habitantes.

Para plotagem gráfica da distribuição da cobertura da Estratégia Saúde da Família (ESF) e da despesa liquidada pelos municípios com Atenção Básica, calculou-se a média desses indicadores por região, e, para o Brasil, em cada ano do horizonte temporal.

A análise inferencial foi executada por meio da utilização de técnicas regressivas por dados em painel, utilizando-se a metodologia para estimação dos mínimos quadrados ponderados por efeito fixos<sup>(12)</sup>, conforme disposição a seguir.

$$INTERN_{it} = C + \beta_1 (T\_ESF_{it}) + \beta_2 (DSUS_{it}) + \beta_3 (TSUS_{it}) + \beta_4 (POPM_{it}) + \beta_5 (IDOS_{it}) + \varepsilon_{it}$$

A equação buscou estimar as relações das variáveis explicativas (Quadro 1) sobre a variável dependente taxa de internação hospitalar por IC. Nessa análise, foram utilizados os

dados brutos coletados das fontes secundárias, sem cálculos de médias ou medianas, e valores deflacionados per capita ao se tratar de variáveis monetárias.

A metodologia de regressão por dados em painel unificou as variáveis em corte transversal de unidades de observação (N) com séries temporais (T), avaliando-se os dados referentes aos estados brasileiros no período de 2008 a 2016 por meio do *software* *Eviews* 10. A modelagem regressiva de dados em painel foi testada e ajustada conforme os parâmetros da literatura para melhor ajuste e definição do modelo, buscando-se estimar coeficientes não viesados e robustos do ponto de vista estatístico.

A fim de se garantir a robustez aos estimadores do modelo, utilizaram-se os testes de Heterocedasticidade de Breusch-Pagan-Godfrey e White, indentificando a necessidade de utilizar o método dos mínimos quadrados ponderados (WLS) para correção de heterocedasticidade na estimação<sup>(12)</sup>.

Realizaram-se também os testes de autocorrelação serial de Durbin-Watson e Breusch-Godfrey, identificando a presença de correlação serial dos resíduos. A correção se deu pela adoção de um parâmetro autorregressivo da variável dependente defasada em um período,  $INTERN_{t-1}$ .

Por fim, com o uso do teste de Hausman, apurou-se que a estimação realizada por efeitos fixos de dados em painel apresenta maior robustez para os parâmetros regressivos<sup>(13)</sup>.

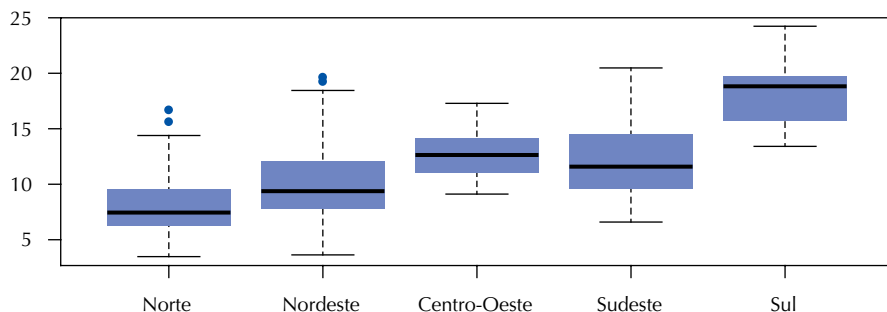
## ASPECTOS ÉTICOS

Todos os dados coletados estão disponíveis para acesso público, dispensando a autorização por Comitê de Ética em Pesquisa.

## RESULTADOS

Entre 2008 e 2016 ocorreram 2.171.286 internações por IC no Brasil. As taxas de internação pelo diagnóstico apresentaram distribuições não uniformes entre as regiões brasileiras nesse período. A mediana mais baixa (7,440) foi encontrada na região Norte, e a mais alta (18,83), na região Sul (Figura 1). Em todas as regiões observou-se redução da taxa de internação por IC ao longo do tempo.

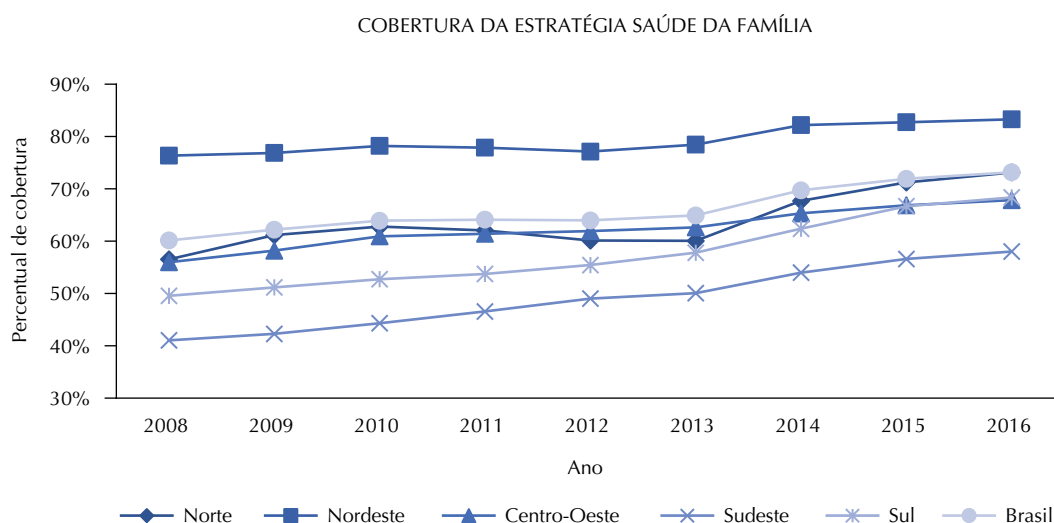
Cabe ressaltar que houve importante variação da taxa entre estados da mesma região. Durante o período, o estado da região Norte que apresentou menor média foi o Amapá, com 5,60 internações por 10.000 habitantes, e a maior média foi identificada em Tocantins, com 12,68 para a mesma padronização. No Nordeste, identificou-se menor média em Sergipe, com 4,68, e maior no Piauí, com 15,82. A região Centro-Oeste foi a mais homogênea, apresentando maior taxa em Goiás, 13,99, e menor no Mato Grosso do Sul, com 11,28. Na região Sudeste, encontram-se taxas em torno de 10 internações a cada 10.000 habitantes, exceto para o estado de Minas Gerais, que apresentou média de 17,9 casos. Já na região Sul, Santa Catarina possuiu a menor taxa, 16,70, e o Paraná, a maior, com 21,10.



**Figura 1** – Box plots das taxas de internação por IC nas regiões brasileiras entre 2008 e 2016.

A cobertura da ESF também variou entre as regiões no horizonte temporal estudado. A cobertura apresentou tendência ascendente na maior parte do período, em todas as

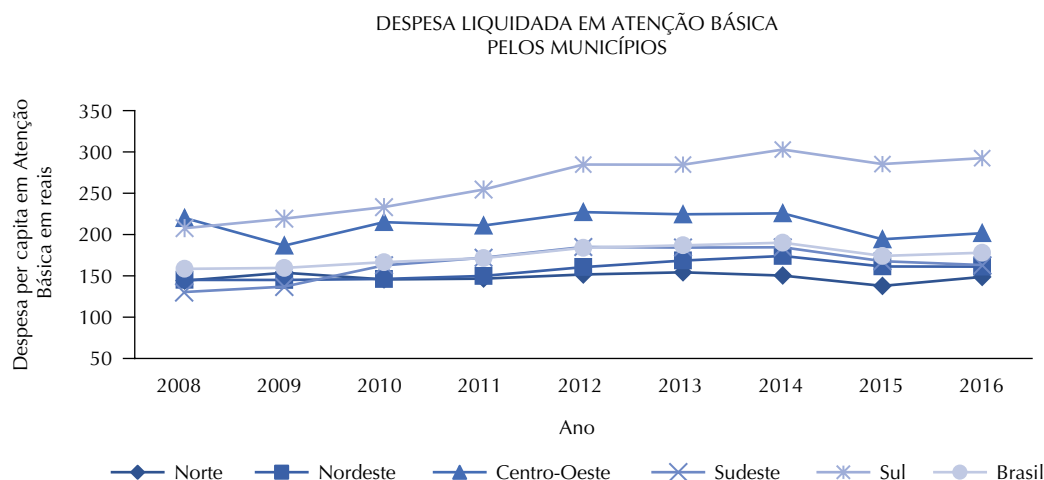
regiões (Figura 2). A região Nordeste apresentou cobertura entre 76,85% (2008) e 83,28% (2016), enquanto a Sudeste mostrou cobertura entre 41,04% (2008) e 58,01% (2016).



**Figura 2** – Representação da cobertura de serviços de saúde nas regiões brasileiras entre 2008 e 2016.

A despesa per capita com Atenção Básica executada pelos municípios está apresentada na Figura 3, da qual depreende-se que a região Sul apresentou valores que

variaram entre R\$ 207,66 (2008) e R\$ 292,38 (2016), e a Norte flutuou entre R\$144,18 (2008) e R\$163,13 (2016).



**Figura 3** – Despesa per capita com Atenção Básica liquidada pelos municípios, apresentada por regiões brasileiras entre 2008 e 2016.

As relações entre as variáveis dependentes e a quantidade de internações hospitalares por IC são apresentadas

no resultado da regressão em dados em painel ao Intervalo de Confiança de 95% (Tabela 1).

**Tabela 1** – Resultados da estimação por dados em painel do impacto dos DSS sobre a taxa de internações hospitalares por IC no período de 2008 a 2016 – Fortaleza, CE, Brasil, 2018.

| Variável  | Taxa de Internação ( $\beta$ ) <sup>a</sup> | DP <sup>b</sup>                   | Valor de p | IC95% <sup>c</sup>          |          |
|---|---|-----------------------------------|------------|-----------------------------|----------|
|   |   |                                   |            | Mínimo                      | Máximo   |
| Constante   | 6,664                                       | -1,273                            | 0,0000     | 4,151                       | 9,176    |
| Taxa de cobertura da ESF (T_ESF)                                    | -0,028                                      | 0,013                             | 0,0418     | -0,055                      | -0,001   |
| Despesa executada por municípios na subfunção Atenção Básica (DSUS) | -0,003                                      | 0,002                             | 0,1102     | -0,007                      | 0,0007   |
| Repasse federal ao bloco da Atenção Básica (TSUS)                   | -0,026                                      | 0,007                             | 0,0007     | -0,041                      | -0,011   |
| População do sexo feminino (POPM)                                   | 0,552                                       | 0,192                             | 0,0046     | 0,172                       | 0,931    |
| Componente etário a partir de 60 anos (IDOS)                        | -3,25 e -07                                 | 2,05E-07                          | 0,1135     | -7,29E-07                   | 7,84E-08 |
| Taxa de internação no período anterior (INTERN <sub>t-1</sub> )     | 0,744                                       | 0,042184                          | 0,0000     | 0,661                       | 0,828    |
| Observações   | 208   | <i>Breusch-Pagan-Godfrey test</i> | 0,001      | <i>Breusch-Godfrey test</i> | 0,004    |
| R <sup>2</sup>  | 0,9783                                      | <i>White test</i>                 | 0,000      | <i>Durbin-Watson test</i>   | 1,997    |
| Número de estados   | 26  | <i>Hausman test</i>               | 0,004      |                             |          |

<sup>a</sup>Coefficiente de regressão; <sup>b</sup>Desvio Padrão; <sup>c</sup>Intervalo de Confiança de 95%.

## DISCUSSÃO

O estudo identificou amplas variações da taxa de internação por IC entre as regiões brasileiras no período analisado. O padrão de variação também foi evidenciado entre os estados da mesma região. A importante heterogeneidade das internações por esse diagnóstico ressalta a necessidade de compreensão dos DSS que se relacionam com a ocorrência do fenômeno.

A tendência de internações por CSAP e Condições Crônicas Sensíveis à Atenção Primária (CCSAP) costuma ser apresentada na literatura em estudos de abrangência local, revelando em sua maioria estabilização ou decréscimo das admissões hospitalares por essas razões<sup>(1,14)</sup>.

Os resultados apresentados no presente estudo ampliam o conhecimento disponível sobre DSS envolvidos na ocorrência de hospitalizações por IC ao compor panorama amplo que inclui a diversidade de condicionantes de saúde de um país inteiro em intervalo de quase uma década. As importantes variações da taxa de internação corroboram evidências da literatura sobre a presença de diferentes condições de saúde entre as regiões do país<sup>(15)</sup>, indicando que a influência dos DSS não é homogênea no país.

No modelo de Dahlgren & Whitehead<sup>(10)</sup>, a saúde é resultado de um conjunto de causas interrelacionadas e distribuídas em cinco camadas<sup>(16)</sup>. O modelo regressivo deste estudo indicou que os seguintes DSS possuem impacto na ocorrência de internação hospitalar por IC: taxa de cobertura da ESF, repasse federal ao bloco da Atenção Básica, sobreposição da população feminina e taxa de internação por IC no período anterior.

A taxa de cobertura da ESF representa o DSS referente aos serviços de saúde, que se encontram na camada intermediária do modelo de Dahlgren & Whitehead<sup>(10)</sup>. No âmbito das CSAP, a atuação da ESF possui importante relevância no Brasil, uma vez que pode ser considerada a principal iniciativa do país para aumentar a qualidade do cuidado prestado no nível primário da atenção à saúde<sup>(17)</sup>.

Os achados evidenciam que a cobertura da ESF expandiu-se em todas as regiões brasileiras, entre 2008 e 2016. A discrepância de cobertura entre as regiões é evidente, apesar de ter apresentado redução gradativa no período. Análise recente<sup>(15)</sup> corrobora esses resultados, ao identificarem que os serviços de APS aumentaram no Brasil entre 2000 e 2016 por meio da ESF, com destaque para as regiões menos favorecidas pela oferta assistencial pública e privada.

O cotejamento dos resultados aponta para existência de associação entre cobertura da ESF e taxa de internação, o que é confirmado pelo modelo regressivo. A região Nordeste, durante todo o período de 2008 a 2016, permanece com percentual de cobertura consideravelmente mais elevado que as demais. A mediana de internações por IC na região Nordeste é a segunda menor do país, guardando relação com seu percentual de cobertura da ESF, tal como evidência o modelo de regressão modelado neste estudo. Apesar do investimento no fortalecimento da expansão da ESF, essa região apresenta despesa per capita liquidada em Atenção Básica inferior à média brasileira, evidenciando alocação limitada de recursos em outros âmbitos do nível primário de atenção.

Em contraste, a região Sul do país apresenta a maior despesa liquidada per capita em APS no período analisado e a segunda menor cobertura da ESF no país. Apesar do investimento elevado no nível primário de atenção, a taxa média de internação por IC nessa região é a maior do país. Depreende-se que o montante de gastos em APS somente acarreta redução da ocorrência de IC quando importante parcela é voltada para o fortalecimento da expansão da ESF.

O resultado da análise regressiva, que destaca a cobertura da ESF como fator causal para a ocorrência de internações por IC, é corroborado por evidências disponíveis indicam que acesso e utilização de serviços de APS contribui para a redução das taxas de internação, além de melhoria de indicações gerais de saúde, ampliação da equidade e redução das desigualdades socioeconômicas<sup>(18)</sup>.

Sabe-se que a cobertura da ESF é dependente de macropolíticas de saúde, que englobam prioridades e mecanismos de financiamento. A análise do modelo regressivo aponta que a execução financeira de recursos próprios municipais em Atenção Básica não apresentou significância estatística, possivelmente em decorrência da elevada variabilidade de execução entre os municípios de um mesmo estado.

No âmbito do financiamento da saúde, apesar da crescente participação dos municípios, ainda considera-se que o financiamento federal é o agente definidor da política de saúde no Brasil<sup>(19)</sup>, sendo o Piso de Atenção Básica variável (PAB variável) o que disponibiliza incentivos financeiros para manutenção e expansão das ESF.

O repasse federal para o bloco da Atenção Básica apresentou dinamismo predominantemente ascendente no período avaliado e mostrou relação causal com a ocorrência das hospitalizações por IC. Identificou-se que cada unidade monetária real per capita repassada pelo governo federal à Atenção Básica impacta na redução de 0,02 na taxa de internação pela doença.

Uma vez que o aparecimento e a complicação da IC estão ligados a fatores de risco modificáveis<sup>(20)</sup> que podem sofrer intervenção por meio da atuação da APS, o financiamento desse componente é de extrema relevância. A quantificação do impacto alcançada neste estudo fornece subsídios para o planejamento de macropolíticas de saúde, visando à redução da ocorrência de IC no Brasil e em países com comportamento semelhante de DSS.

Na camada distal do modelo de Determinantes Sociais da Saúde de Dahlgren e Whitehead<sup>(10)</sup>, estão características intrínsecas do ser humano: sexo, idade e fatores hereditários. O componente etário a partir de 60 anos não apresentou significância estatística no modelo deste estudo. Já a análise do sexo como variável independente, apontou que a taxa de internação por IC é superior em regiões nas quais o tamanho da população do sexo feminino se sobrepõe ao masculino. Identificou-se que a sobreposição do sexo feminina impacta positivamente a taxa de internação em 0,55.

A literatura reconhece que há diferenças quanto ao sexo no fenótipo e nos fatores de risco para IC<sup>(20)</sup>. Em faixas etárias mais jovens, a doença costuma ser mais prevalente em homens. No entanto, a maior prevalência da IC está presente nas faixas etárias mais elevadas, e nesses estratos

etários o sexo feminino sobrepõe-se<sup>(21)</sup>. O reconhecimento desse achado em um estudo populacional como este fornece subsídios para a compreensão da ocorrência do fenômeno, ao não somente identificar a relação entre sexo e internação, mas também em quantificá-la.

A variável de ajuste  $INTERN_{t-1}$  no modelo indica um padrão de regularidade, no qual cerca de 74% da taxa de internação do período anterior influencia na taxa do ano seguinte. Considera-se que parte desse impacto dá-se pelo elevado número de readmissões hospitalares por IC. A cronicidade da doença alterna entre períodos de estabilização e descompensação, que comumente culminam em nova admissão hospitalar<sup>(22)</sup>.

Entretanto, a análise macro dos resultados permite inferir que a influência do período anterior na taxa de internação por IC é composta, também, por outros DSS que não foram incluídos no modelo. Por ser um estudo ecológico, foram abordados somente os DSS que dispunham de dados relativos à população brasileira nos sistemas de dados públicos do país. DSS, como fatores hereditários, hábitos de vida, redes sociais e comunitárias, condições de vida e trabalho e outros certamente guardam relação com os fatores de risco para IC e, consequentemente, para as admissões hospitalares pela doença. No entanto, a obtenção desses dados é característica de estudos locais e não de bases de dados públicos.

O modelo de regressão que avaliou a relação de cinco DSS e taxa de internação por IC identificou que dois impactam positivamente na redução do fenômeno: cobertura da ESF e repasses federais ao bloco da Atenção Básica. Sobreposição da população feminina e taxa de internação do período anterior são variáveis que aumentam a ocorrência de internação hospitalar pela doença. Já o componente etário acima de sessenta anos e despesa executada pelos municípios com a Atenção Básica, não guardam relação com o desfecho no nível de significância adotado.

Os resultados da análise de dados agregados no período de nove anos fomentou a relevância dos DSS na ocorrência de internações hospitalares por IC no Brasil. É pertinente que as informações sobre o impacto de cobertura e investimentos em saúde na ocorrência da doença sejam consideradas nos instrumentos de planejamento e orçamento de saúde das três esferas governamentais, no intuito de reduzir a carga da doença no Brasil.

Este estudo tem por limitação a aquisição de informações em fonte secundária. Os sistemas de informação em saúde podem apresentar subregistro e falhas na classificação diagnóstica. No entanto, uma vez que as informações provenientes desses sistemas de informação contribuem para subsidiar a gestão em saúde no Brasil e o planejamento no âmbito do SUS, considerou-se pertinente sua utilização neste estudo. Com vistas a minimizar possíveis falhas de registro, utilizou-se série histórica longa e tratamento estatístico rigoroso.

## CONCLUSÃO

As taxas de internação por IC nas regiões brasileiras são explicadas pelo comportamento dos DSS das camadas distais, intermediárias e macros, a saber: cobertura

da ESF, repasses federais ao bloco da Atenção Básica e sobreposição da população feminina. O modelo regressivo indica, ainda, que as internações ocorridas no período anterior também influenciaram a ocorrência do fenômeno

nos anos posteriores. As informações providas pelo estudo representam subsídio para o planejamento de macropolíticas de saúde voltadas para a redução de internações pela doença.

## RESUMO

**Objetivo:** Analisar a relação entre determinantes sociais em saúde e internações por insuficiência cardíaca no Brasil. **Método:** Estudo ecológico retrospectivo, cujas unidades de análise foram os municípios dos estados brasileiros. A variável desfecho foi a taxa de internação hospitalar por insuficiência cardíaca, e as variáveis independentes foram a cobertura da Estratégia Saúde da Família, repasse federal ao bloco da Atenção Básica, despesa executada com Atenção Básica, sobreposição da população feminina e componente etário acima de 60 anos. Adotaram-se técnicas regressivas por dados em painel, com estimação dos mínimos quadrados ponderados por efeito fixo. **Resultados:** Foram analisados 26 municípios. Taxas de internação pelo diagnóstico apresentaram distribuição não uniforme entre as regiões, com mediana mais baixa na região Norte e mais alta na Sul. O modelo de regressão identificou relação entre taxa de internação pelo diagnóstico e cobertura da Estratégia Saúde da Família, repasses federais à Atenção Básica e sobreposição da população feminina. **Conclusão:** Ocorrência de insuficiência cardíaca, uma condição sensível à Atenção Primária no Brasil, é influenciada por determinantes sociais em saúde representados por fatores demográficos, orçamentários e de cobertura de serviços de saúde.

## DESCRIPTORIOS

Determinantes Sociais da Saúde; Insuficiência Cardíaca; Promoção da Saúde; Financiamento da Assistência à Saúde; Modelos Logísticos.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la relación entre los determinantes sociales de la salud y las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en Brasil. **Método:** Estudio ecológico retrospectivo, cuyas unidades de análisis fueron los municipios de los estados brasileños. La variable de resultado fue la tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca, y las variables independientes fueron la cobertura de la Estrategia de Salud Familiar, la transferencia federal al bloque de Atención Primaria, el gasto en Atención Primaria, la superposición de la población femenina y un componente de edad superior a 60 años. Se adoptaron técnicas regresivas para datos de panel, con estimación de mínimos cuadrados ponderados por efecto fijo. **Resultados:** Se analizaron 26 municipios. Las tasas de hospitalización debido al diagnóstico mostraron una distribución no uniforme entre las regiones, con una mediana más baja en el norte y más alta en el sur. El modelo de regresión identificó una relación entre la tasa de hospitalización para el diagnóstico y la cobertura de la Estrategia de Salud Familiar, las transferencias federales a Atención Primaria y la superposición de la población femenina. **Conclusión:** La aparición de insuficiencia cardíaca, una afección sensible a la atención primaria en Brasil, está influenciada por determinantes sociales en la salud representados por factores demográficos, presupuestarios y de cobertura de los servicios de salud.

## DESCRIPTORIOS

Determinantes Sociales de la Salud; Insuficiencia Cardíaca; Promoción de la Salud; Financiación de la Atención de la Salud; Modelos Logísticos.

## REFERÊNCIAS

1. Lentsck MH, Latorre MRDO, Mathias TAF. Tendência das internações por doenças cardiovasculares sensíveis à atenção primária. *Rev Bras Epidemiol.* 2015;18(2):372-84. DOI: 10.1590/1980-5497201500020007
2. Nedel FB, Facchini LA, Martin M, Navarro A. Características da atenção básica associadas ao risco de internar por condições sensíveis à atenção primária: revisão sistemática da literatura. *Epidemiol Serv Saude.* 2010;19(1):61-75. DOI: 10.5123/S1679-49742010000100008
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 221, de 17 de abril de 2008. Publica em forma do anexo a Lista Brasileira de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária [Internet]. Brasília; 2008 [citado 2018 set. 15]. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221\\_17\\_04\\_2008.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2008/prt0221_17_04_2008.html)
4. Mann DL, Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier; 2015.
5. Jinks C, Ong BN, O'neil T. "Well, it's nobody's responsibility but my own." A qualitative study to explore views about the determinants of health and prevention of knee pain in older adults. *BMC Public Health.* 2010;10:148. DOI: 10.1186/1471-2458-10-148
6. Martins AMBB, Zioni F. Comunicação do conhecimento em determinantes sociais de saúde: uma revisão da produção científica. *Tempus Actas Saúde Col.* 2013;7(4):223-38. DOI: 10.18569/tempus.v7i4.1431
7. Garbois JA, Sodr e F, Dalbello-Araujo M. Da noção de determinação social à de determinantes sociais da saúde. *Saúde Debate.* 2017;41(112):63-76. DOI: 10.1590/0103-1104201711206
8. Mello JM, Borges PKO, Muller EV, Grden CRB, Pinheiro PK, Borges WS. Hospitalizations for ambulatory care sensitive noncommunicable diseases of the circulatory system. *Texto Contexto Enferm.* 2017;26(1):e3390015. DOI: 10.1590/0104-07072017003390015
9. Silva MVM, Oliveira VS, Pinto PMA, Razia PFS, Caixeta ACL, Aquino EC, et al. Tendências das internações por condições cardiovasculares sensíveis à atenção primária à saúde no município de Senador Canedo, Goiás, 2001-2016. *Epidemiol Serv Saude.* 2019;28(1):e2018110. DOI: 10.5123/S1679-49742019000100018
10. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm: Institute for Future Studies; 1991.
11. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2016 [citado 2018 out. 10]. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/uf.php?coduf=52>

12. Wooldridge JM. *Econometric analysis of cross section and panel data*. New York: Springer; 2002.
13. Arellano M. On the testing of correlated effects with panel data. *J Econom*. 1993;59:87-97.
14. Lentsck MH, Saito AC, Mathias TAF. Decline in hospitalization trend for cardiovascular diseases sensitive to primary healthcare. *Texto Contexto Enferm*. 2017;26(2):e03170015. DOI: 10.590/0104-07072017003170015
15. Albuquerque MV, D'Avila AL, Lima LD, Ferreira MP. Desigualdades regionais na saúde: mudanças observadas no Brasil de 2000 a 2016. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2017;22(4):1055-64. DOI: 10.1590/1413-81232017224.26862016
16. Graham H, White PCL. Social determinants and lifestyles: integrating environmental and public health perspectives. *Public Health*. 2016;141:270-8. DOI: 10.1016/j.puhe.2016.09.019
17. Cavalcante DFB, Brizon VSC, Probst LF, Meneghim MC, Pereira AC, Ambrosano GMB. Did the Family Health Strategy have an impact on indicators of hospitalizations for stroke and heart failure? Longitudinal study in Brazil: 1998-2013. *PLoS One*. 2018;13(6):e0198428. DOI: 10.1371/journal.pone.0198428
18. Kringos DS, Boerma WGW, Bourgueil Y, Cartier T, Hasvold T, Hutchinson A, et al. The European primary care monitor: structure, process and outcome indicators. *BMC Fam Pract*. 2010;11:81. DOI: 10.1186/1471-2296-11-81
19. Reyes EB, Ha JW, Firdaus I, Ghazi AM, Phrommintikul A, Sim D, et al. Heart failure across Asia: same healthcare burden but differences in organization of care. *Int J Cardiol*. 2016;223:163-7. DOI: 10.1016/j.ijcard.2016.07.256
20. Santema BT, Lam CSP. Heart failure in women: risk across a woman's adult life. *J Card Fail*. 2017;23(5):379-81. DOI: 10.1016/j.cardfail.2017.03.006
21. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart disease and stroke statistics-2017 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2017;135(10):e146-e603. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000485
22. Roger VL. Epidemiology of heart failure. *Circ Res*. 2013;113(6):646-59. DOI: 10.1161/CIRCRESAHA.113.300268

---

#### Apoio financeiro

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Ceará.

---



Este é um artigo em acesso aberto, distribuído sob os termos da Licença Creative Commons.